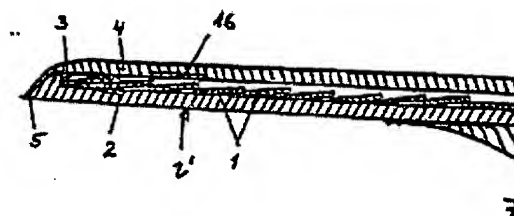


**Back protection device, especially for providing protection in event of accident**

**Patent number:** DE19601151  
**Publication date:** 1997-07-17  
**Inventor:** SEMSCH HARTMUT (DE)  
**Applicant:** SPORTEMA GMBH (DE)  
**Classification:**  
- **international:** A41D13/00; A63B71/08  
- **europaean:** A41D13/015; A41D13/05  
**Application number:** DE19961001151  
**Priority number(s):** DE19961001151

**Abstract of DE19601151**

A back protection device, especially for protection in the event of accidents, comprises plates made of impact absorbing material, which are arranged in the longitudinal spine direction and which overlap, and a soft base member which is elastically deformable, in which the plates are attached. The plates are flat and oval shaped, and are made of a soft plastic. The plates are fixed to the base (2) in a cut-out (3). The base and the plates (1) are covered with a hard plastic member (4). The plates preferably consists of polyethylene.





19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Off nlegungsschrift  
10 DE 196 01 151 A 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
A 41 D 13/00  
A 63 B 71/08

21 Aktenzeichen: 196 01 151.5  
22 Anmeldetag: 15. 1. 96  
43 Offenlegungstag: 17. 7. 97

DE 196 01 151 A 1

71 Anmelder:  
Sportema GmbH, 71706 Markgröningen, DE

74 Vertreter:  
Jack . Fleck . Herrmann Patentanwälte, 71701  
Schwieberdingen

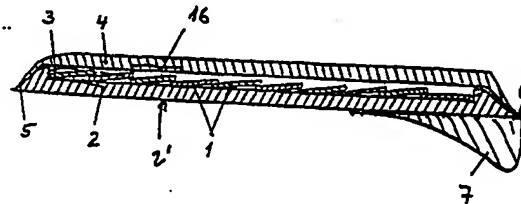
72 Erfinder:  
Semsch, Hartmut, 70374 Stuttgart, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	35 33 818 C2
DE	34 41 878 C2
DE	39 35 828 A1
DE	34 01 111 A1
DE	92 05 874 U1
DE	91 15 357 U1
DE	84 28 849 U1

54 Rückenschutz

57 Die Erfindung betrifft einen Rückenschutz, insbesondere als Unfallschutz, mit Platten aus schlagabsorbierendem Werkstoff, die in Längsrichtung der Wirbelsäule hintereinander und sich überlappend angeordnet sind, die Wirbelsäule seitlich überragen und an einem elastisch verformbaren, relativ weichem Grundkörper befestigt sind. Die Platten (1; 11, 12, 13) sind blatt- und ovalförmig ausgebildet und aus zähelastischem Kunststoff gefertigt. Die Platten sind in mindestens einer Ausnehmung (3) des Grundkörpers (2) mit ihren einen Enden befestigt. Der Grundkörper (2) und die Platten (1; 11, 12, 13) sind mit einem Abdeckkörper (4) aus gummielastischem Kunststoff abgedeckt (Fig. 1).



DE 196 01 151 A 1

Die Erfindung betrifft einen Rückschutz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiger Rückschutz bzw. Wirbelsäulenpanzer ist aus der DE-U1-195 27 036 bekannt. Wie aus einer Ausbildung dieses Wirbelsäulenpanzers hervorgeht, können die Platten jeweils auf der Unterseite des oberen Endes und auf der Oberseite des unteren Endes mit derartigen Ausnehmungen versehen sein, daß sich die Platten schuppenartig überlappen und vollflächig auf dem Grundkörper aufgeklebt sein. Die Oberseite der Platten liegt frei und ist den Stoßkräften direkt ausgesetzt. Nachteilig wird bei dieser bekannten Lösung empfunden, daß das Formwerkzeug für die Platten wegen der vorzusehenden Plattenausnehmungen kompliziert aufgebaut und somit teuer ist und daß es bei Gewalteinwirkung relativ häufig zum Bruch der Platten kommen kann. Ferner ist durch die DE-U 1-84 26 849 ein Schutzbekleidungsstück mit einem mittig in Längsrichtung verlaufenden, die Wirbelsäule abdeckenden Schutzstreifen bekannt, der aus einer gliederbandartigen Einlage gebildet und in einem mehrlagigen Zuschnitt eingebettet ist. Die Einlage besteht dabei aus horizontal aneinanderstoßenden, streifenförmigen Lamellen, die an einem Tragband befestigt und quer zur Wirbelsäule angeordnet sind und so den ganzen Rücken abdecken. Die Einlage besteht außen aus einer abriebfesten Gewebeschicht, die selbst wieder von einer äußeren Lederhaut überzogen ist, und innen aus einer Gewebeschicht, an die sich nach innen eine elastische Absorptionsschicht und eine innere Lederhaut anschließen. Die Absorptionsschicht kann aus hochverdichtetem Schaumgummi bestehen. Dieses bekannte Schutzbekleidungsstück hat die Nachteile, daß seine Herstellung sehr zeitraubend und teuer ist und daß sein Gewicht sehr hoch ist, vor allem dann, wenn gemäß der vorgesehenen Ausbildung der Lamellen diese aus Metall bestehen. Ein weiterer bekannter Wirbelsäulenpanzer, der in der DE-A1-39 35 828 offenbart ist, besteht aus Plattenelementen, die in Längsrichtung der Wirbelsäule hintereinander angeordnet sind, nach außen gewölbt sind, aus verformbarem Werkstoff bestehen, die Wirbelsäule seitlich überragen, sich zumindest teilweise überlappen und von einem elastisch verformbaren Grundkörper getragen werden. Die Plattenelemente sind vorzugsweise aus elastischem Kunststoff gebildet, sehr zergliedert aufgebaut und mittels Nieten am Grundkörper befestigt. Der Grundkörper kann aus zwei deckungsgleichen Zuschnitten von Kunststoff-Schaumstoffschichten bestehen, die zusammengeklebt sein können und von denen die eine Schicht in die durch die Plattenelemente gebildeten Hohlräume hinein ragt. Auch dieser bekannte Wirbelsäulenpanzer hat kompliziert aufgebaute Plattenelemente, deren Herstellung teure Formwerkzeuge voraussetzen und viele Arbeitsvorgänge erfordern.

Die Aufgabe der Erfindung besteht somit darin, einen Rückschutz der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Kosten für Herstellung der Platten und des Wirbelsäulenpanzers insgesamt und die Bruchgefahr der Platten vermindert werden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Der gummielastische Abdeckkörper in Verbindung mit den zwar harten, aber doch zähelastischen Platten kann hohe Stoßkräfte aufnehmen, ohne daß die Platten zerbrechen, so daß nach einem Unfall der Wirbelsäulenpanzer ohne mühseliges Auswechseln von Platten wei-

terbenutzt werden kann. Da die Platten einfach ausgebildet sind, ist auch ihre Herstellung einfach. Das Zusammenfügen der einzelnen Elemente des Wirbelsäulenpanzers kann z. B. durch einfaches Kleben erfolgen.

Vorteilhafterweise sind die Platten gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung aus PE-Platten gestanzt.

Um einen ausreichenden Schutz des Rückens zu erreichen, dabei aber doch mit einem Minimum an Platten auszukommen und so das Gewicht des Wirbelsäulenpanzers zu minimieren sowie die Bewegungsfreiheit zur Ausübung sportlicher Tätigkeiten zu gewährleisten, sind die Platten gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung so angeordnet, daß sie im Schulterbereich in Querrichtung und im unteren Brustwirbelbereich und im Lendenwirbelbereich in Längsrichtung zur Wirbelsäule angeordnet sind und daß mindestens eine Platte im Kreuzbeinbereich in Querrichtung zur Wirbelsäule liegt.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der weichere Grundkörper und der härtere Abdeckkörper aus Polyuretanschaum unterschiedlicher Shore-Härte bestehen.

Um dem Wirbelsäulenpanzer eine gefällige und wind-schlüpfige Form zu geben, laufen Grundkörper und Abdeckkörper gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung zu den Rändern hin dünn aus.

Da die Stoßbelastung des Wirbelsäulenpanzers, beispielsweise bei seiner Verwendung durch Motorrad- oder Skifahrer, meistens im Schulterbereich am größten ist, ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung auf dem Abdeckkörper im Schulterbereich ein pyramidenförmiger Zusatzkörper aus Polyäthylenschaum ausgebildet.

Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist der Wirbelsäulenpanzer zur Fixierung am Körper mit einem Nierengurt versehen. Grundkörper, Abdeckkörper und Nierengurt sind miteinander verbunden. Der Wirbelsäulenpanzer kann dadurch einfach angelegt werden, insbesondere dann, wenn der Nierengurt mit einem Klett-Verschluß versehen ist.

Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist die Innenseite mit einem Textilgewebe kaschiert und kann ein besonderes Design aufweisen. Der Panzer kann dadurch auch direkt an der Haut des Benutzers getragen werden. Auf der Außenseite des Rückenpanzers kann eine Kunststoffolie aufgebracht werden.

Schließlich ist es auch zweckmäßig, wenn zwischen den Platten und dem Abdeckkörper z. B. ein Gewebe angeordnet ist, wodurch verhindert wird, daß die Kanten der Platten den Abdeckkörper innenseitig beschädigen.

Die Erfindungen werden nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Wirbelsäulenpanzer,

Fig. 2 eine Anordnung der Platten in einem Wirbelsäulenpanzer zweiter Art in vergrößerter Darstellung und

Fig. 3 eine verkleinerte Draufsicht auf einen weiteren Wirbelsäulenpanzer.

Der in Fig. 1 dargestellte Wirbelsäulenpanzer weist Platten 1 aus schlagabsorbierendem und elastisch verformbaren Kunststoff, insbesondere aus gestanzten PE, auf, die in Längsrichtung der Wirbelsäule hintereinander und sich schuppenartig überlappend angeordnet sind, die Wirbelsäule seitlich überragen und in einer Ausnehmung 3 eines Grundkörpers 2 mit ihren jeweils am Boden der Ausnehmung 3 liegenden Enden einge-

klebt sind. Die wenige mm starken Platten sind blatt- und ovalförmig ausgebildet und aus einem zähelastischem Kunststoff gefertigt. Der Grundkörper 2 deckt im wesentlichen die wichtigste Partie des Rückens ab und ist aus relativ weichem Kunststoffschäum, vorzugsweise Polyuretanschaum, hergestellt.

Die Platten und der Grundkörper 2 sind durch einen Abdeckkörper 4 abgedeckt, der an die Breiten- und Längenmaße des Grundkörpers 2 angepaßt ist und aus relativ hartem Kunststoffschäum, insbesondere aus elastischem Polyuretanschaum besteht. Der weichere Grundkörper 2 und der härtere Abdeckkörper 4 bestehen somit aus Polyuretanschaum unterschiedlicher Shore-Härte. Der Grundkörper 2 und der Abdeckkörper 4 laufen zu den Rändern, beispielsweise zu den Enden 5 und 6, hin dünn und sind flächig miteinander verklebt. Der Nierengurt 16 ist flächig zwischen Grundkörper 2 und Abdeckkörper 4 eingearbeitet.

Auf dem Grundkörper 2 ist im Schulterbereich ein pyramidenförmiger Zusatzkörper 7 aus Polyäthylenschaum aufgelegt, der eine zusätzliche Dämpfung im Hauptstoßbereich darstellt. Der Zusatzkörper 7 kann am Grundkörper 2 angeklebt sein.

In Fig. 2 ist eine andere Anordnung von Platten 11, 12, 13 gezeigt, die anstelle der Platten 1 verwendet werden. Die im Schulterbereich liegenden Platten 11 sind in Querschnitt und die im unteren Brustwirbelbereich und im Lendenwirbelbereich liegenden Platten 12 sind in Längsrichtung zur Wirbelsäule angeordnet, während wiederum eine Platte 13 im Kreuzbeinbereich in Querrichtung zur Wirbelsäule liegt. Dadurch wird ein optimaler Schutz bei vermindertem Gewicht erreicht.

In Fig. 3 ist eine Hülle 8 gezeigt, die zur Aufnahme des Wirbelsäulenpanzers dienen kann. Die Hülle 8 ist der Rückenform angepaßt und kann aus einer Kunststoffolie bestehen, die auf der Außenseite mit einem abriebfesten Textilgewebe kaschiert sein kann. Die Hülle 8 weist einen Nierengurt 9 auf, der an seinen Enden 14, 15 nicht dargestellte Befestigungsmittel, beispielsweise einen Klett-Verschluß oder einen Velcro-Verschluß, aufweist. In gestrichelten Linien ist die Form des Grundkörpers und des Abdeckkörpers 4 gezeigt.

Die beschriebenen Ausführungsformen des Wirbelsäulenpanzers haben eine Reihe von Vorteilen. Sie sind sehr leicht und folgen dem anatomischen Verlauf des Rückens ohne Einschränkungen. Durch die Flexibilität entsteht weder bei voller Beugung noch bei der Rückbeugung eine Bewegungseinschränkung der Wirbelsäule. Die schuppenförmigen Platten sind nicht spürbar. Eine Rißbildung oder ein Bruch der Platten bei Gewaltwirkung ist nicht zu erwarten. Der Nierengurt sorgt für guten und bequemen Sitz und zusätzlichen Schutz von Weichteilen des menschlichen Körpers. Durch die Gestaltung der Leistenbeuge kommt es zu keiner Einschränkung der Beweglichkeit, auch nicht bei gebückter Sitzposition. Durch den einfachen Aufbau sind die Herstellungskosten sehr niedrig.

#### Patentansprüche

1. Rückenschutz, insbesondere als Unfallschutz, mit Platten aus schlagabsorbierendem Werkstoff, die in Längsrichtung der Wirbelsäule hintereinander und sich überlappend angeordnet sind, die Wirbelsäule seitlich überragen und an einem elastisch verformbaren, relativ weichen Grundkörper befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten (1; 11, 12, 13) blatt- und ovalförmig

ausgebildet und aus zähelastischem Kunststoff gefertigt sind, daß die Platten in mindestens einer Ausnehmung (3) des Grundkörpers (2) mit ihren Enden befestigt sind und daß der Grundkörper (2) und die Platten (1; 11, 12, 13) mit einem relativ harten Abdeckkörper (4) aus gummielastischem Kunststoff abgedeckt sind.

2. Rückenschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten (1; 11, 12, 13) aus PE gestanzt sind.

3. Rückenschutz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten im Schulterbereich (11) in Querrichtung und im unteren Brustwirbelbereich und im Lendenwirbelbereich (12) in Längsrichtung zur Wirbelsäule angeordnet sind und daß mindestens eine Platte (13) im Kreuzbeinbereich in Querrichtung zur Wirbelsäule liegt.

4. Rückenschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der weichere Grundkörper (2) und der härtere Abdeckkörper (4) aus Polyuretanschaum unterschiedlicher Shore-Härte bestehen.

5. Rückenschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (2) und der Abdeckkörper (4) zu den Rändern hin dünn auslaufen.

6. Rückenschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß unter dem Grundkörper (2) im Schulterbereich ein pyramidenförmiger Zusatzkörper (7) aus Polyäthylenschaum eingearbeitet ist.

7. Rückenschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß er mit einem Nierengurt (9) versehen und am Körper des Benutzers fixierbar ist.

8. Rückenschutz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite (2') des Rückenschutzes mit einem Textilgewebe kaschiert ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

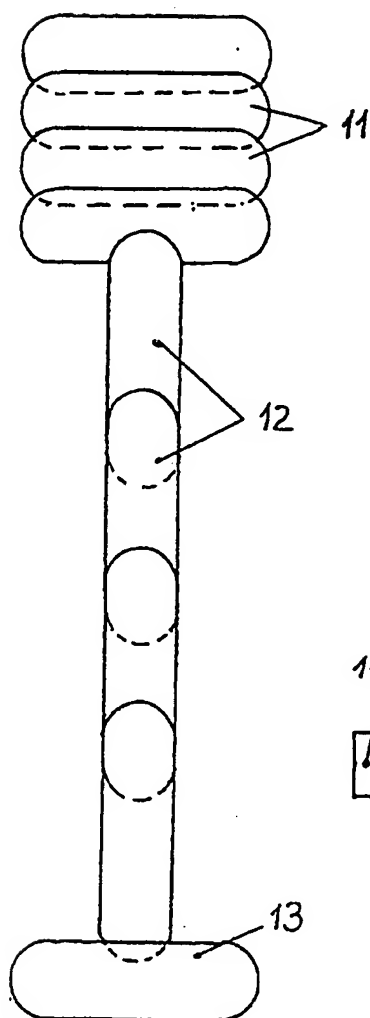
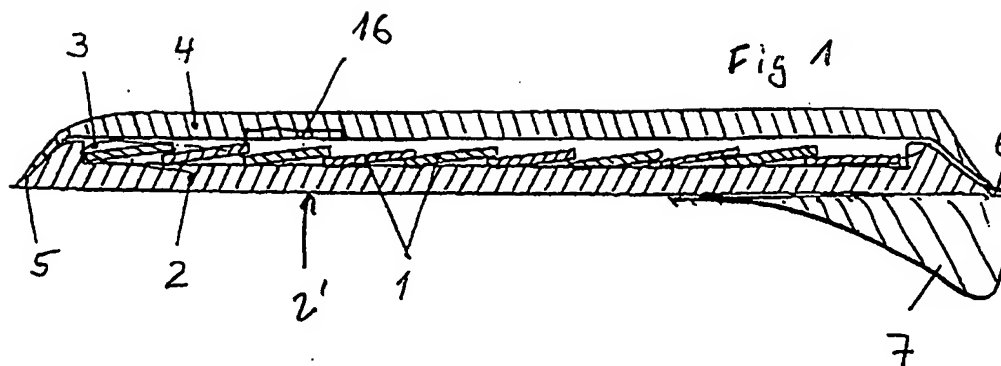


Fig. 2

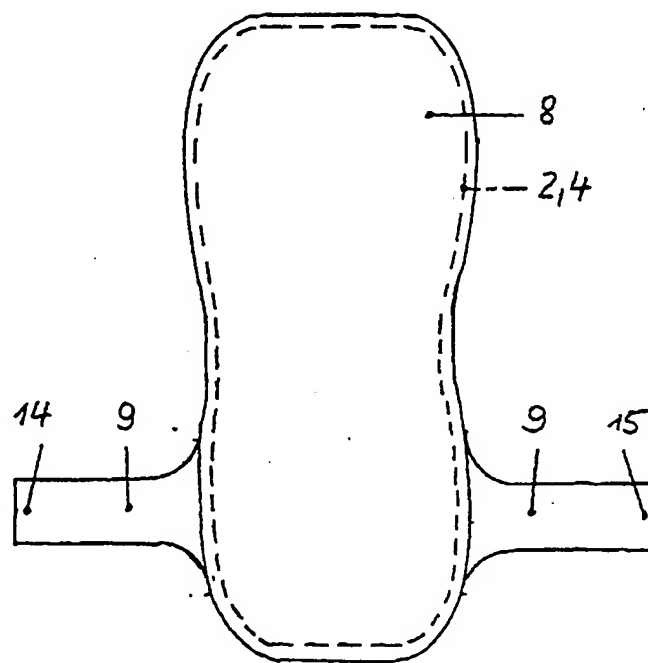


Fig. 3